

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ІНФОРМАТИКА (Ч.2)

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів
денної форми навчання спеціальності 131 «Прикладна механіка»
спеціалізації «Машини і технології пакування» і спеціальності 133
«Галузеве машинобудування» спеціалізації «Інжиніринг, обладнання та
технології виробництв полімерних та будівельних матеріалів і виробів»

Рекомендовано Вченою радою інженерно-хімічного факультету

Київ
НТУУ «КПІ»
2016

Метод. вказівки для студентів денної форми навчання до викон. лабораторних робіт та самостійної роботи з дисципліни «Інформатика» (Ч. 2) для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Машини і технології пакування» і спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Інжиніринг, обладнання та технології виробництв полімерних та будівельних матеріалів і виробів» / Уклад.: І.О. Казак, О.Л. Сокольський. – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2016. – 50 с.

*Гриф надано Вченою радою ІХФ
(Протокол № 7 від 26.09.2016 р.)*

Навчальне видання

ІНФОРМАТИКА (Ч. 2)

Методичні вказівки для студентів денної форми навчання до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Машини і технології пакування» і спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Інжиніринг, обладнання та технології виробництв полімерних та будівельних матеріалів і виробів»

Авторська редакція

Укладачі:

І.О. Казак, к.п.н.

О.Л. Сокольський, к.т.н., доц.

Відповідальний редактор

Д.Е. Сідоров, к.т.н., доц.

Рецензент:

А.Р. Степанюк, к.т.н., доц.

ВСТУП

Лабораторні роботи з дисципліни «Інформатика» (Ч. 2) проводяться зі студентами денної форми навчання на першому році навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра для спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Машини і технології пакування» і спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Інжиніринг, обладнання та технології виробництв полімерних та будівельних матеріалів і виробів». Зміст цих методичних вказівок відповідає робочій програмі з кредитного модуля дисципліни «Інформатика».

В практичній діяльності бакалаврів з галузевого машинобудування та з прикладної механіки все більш необхідною стає обчислювальна техніка. Вона використовується при обробці експериментальних даних, при вирішенні багатьох інших інженерних завдань сучасного машинобудування і технологій пакування.

Тому основна мета практичних занять з дисципліни «Інформатика» (Ч. 2) – це ознайомити студентів з обчислювальними можливостями прикладних пакетів VBA, MS PowerPoint і з системою «Кампус» НТУУ «КПІ» та здобути навички користування ними на персональних електронно-обчислювальних машинах (ПЕОМ) в подальшому навчальному процесі.

Звіт з лабораторних робіт з «Інформатики» (Ч. 2) повинен включати титульний лист і протоколи завдань з лабораторних робіт.

Кожен протокол з виконання завдання оформлюється і друкується на аркушах формату А4 за наступною структурою:

- позначення прізвища і ініціалів, шифру групи студента;
- порядковий номер та назву лабораторної роботи;
- мету лабораторної роботи;

- основні теоретичні відомості з лабораторної роботи (за потребою студента);
- порядок виконання завдання з лабораторної роботи, який включає в себе номер варіанту індивідуального завдання і його умову згідно номеру варіанту та хід виконання завдання;
- висновки до завдання, в яких узагальнюються і аналізуються результати виконання завдання згідно з метою лабораторної роботи.

ЗАВДАННЯ 1

СТВОРЕННЯ ТА РЕДАГУВАННЯ МАКРОСІВ В VBA

Мета роботи: навчитися користуватися макрорекордером VBA, створювати та редагувати макроси, засвоїти основні операції вводу-виводу даних.

1 Загальні положення програмування в VBA

1.1 Створення макросу в VBA

Щоб створити макрос у вкладках Microsoft Office, наприклад, в Excel за допомогою макрорекордера VBA, необхідно:

1. У меню нової робочої книги Excel знайти у вкладці **«Вид»** → **«Макроси»**, натиснути лівою кнопкою миші на **«Макроси»** і вибрати команду **«Запись макроса»**. У вікні **«Запись макроса»** потрібно написати:

- *ім'я макросу* (ім'я не повинно починатися з цифри, не повинне містити пробіли та символи пунктуації);

- *де зберегти макрос* (для цього лівою кнопкою миші натиснути на курсор для строки **«Зберегти в»**, вибрати в ній **«Ця книга»** та натиснути кнопку ОК).

2. Після натискання кнопки ОК почнеться запис макросу. В момент включення запису макросу знизу ліворуч з'явиться маленька панель ■, що означає **«Зупинити запис»**. Коли всі дії по написанню макросу будуть виконані, то потрібно натиснути знизу ліворуч на маленьку панель ■ - **«Зупинити запис»**.

1.2 Перегляд створеного макросу в VBA

Для того, щоб переглянути записаний макрос, знизу ліворуч робочої книги Excel натискаємо праву кнопку миші на «**Лист 1**», обираємо з випадаючого вгору меню «**Исходный текст**». В результаті цих дій з'являється вікно Microsoft Visual Basic, в якому лівою кнопкою миші двічі натискаємо на папку «**Modules**» і з'являється «**Module1**», натискаємо лівою кнопкою миші двічі на «**Module1**» і бачимо створений макрос під ім'ям макросу, яке було йому надано, наприклад: **Sub Макрос1()**.

Щоб перевірити, як працює записаний макрос, потрібно:

- виділити у робочій книзі Excel створені дані і побудований за ними графік протягуванням лівої клавіші миші, а потім натиснути на клавіатурі клавішу **delete**, щоб видалити з книги Excel виділений фрагмент;
- у меню очищеної робочої книги Excel знайти у вкладці «**Вид**» → «**Макросы**», натиснути лівою кнопкою миші на «**Макросы**», вибрати ім'я створеного макросу, наприклад, **Макрос1()** розташованого в «**Эта книга**» та натиснути у вікні макросу лівою кнопкою миші на команду «**Выполнить**». В результаті у очищеній робочій книзі Excel з'являються заново створені макросом дані і побудований за ними графік.

Щоб зберегти заново створений макрос у книзі Excel, потрібно лівою кнопкою миші натиснути у верхньому лівому куту меню Excel на «**Кнопка Office**», вибрати з випадаючого донизу меню «**Сохранить как**» → «**Книга Excel с поддержкой макросов**», у вікні для збереження файлу с макросом записати ім'я файлу з макросом з розширенням **xlsm** і зберегти його у визначеному користувачем місці на комп'ютері.

1.3 Внесення змін в створений макрос в VBA

Для того, щоби внести в макрос будь-які доповнення або виправлення, можна скористатися вікном меню **Вид** → **Макроси** → **Изменить**, або натиснути одночасно клавіші **<Alt> + <F11>** у робочій книзі Excel.

У верхньому лівому кутку зазвичай відкрито вікно провідника проекту. Самий верхній рівень – це проект (Project), якому відповідає робоча книга Excel. Нижче розташовані програмні модулі. При роботі макрорекордера в Excel – **Module1**, куди і записуються всі створювані макрорекордером макроси.

Для внесення змін у макросі необхідно знати наступні конструкції VBA.

До основних конструкцій мови VBA відносяться змінні, константи і службові слова (оператори, процедури, функції).

Змінні - це область оперативної пам'яті, призначена для зберігання будь-якого значення, яке може змінюватися в ході виконання програми. Перед роботою зі змінною рекомендується її оголосити.

Приклад роботи з змінної:

```
Dim MyAge As Integer
```

```
MyAge = MyAge + 10
```

```
MsgBox MyAge
```

У VBA передбачено наступні типи даних:

- Числові:

- Integer - ціле число від -32 768 до 32 767;
- Long - велике ціле число від -2147483648 до 2147483647;
- Single і Double - значення з плаваючою комою (Double у 2 рази більше));

- Рядкові (String);

- Логічний (Boolean - може зберігати тільки значення True і False);

- Об'єктний (Object - зберігає посилання на будь-який об'єкт в пам'яті).

Можна оголосити кілька змінних в одному рядку, наприклад, так:

```
Dim nVar1 As Integer, s1 As String
```

Рядкові змінні записуються в подвійних лапках. Для злиття строкових змінних використовується оператор &.

Приклад:

Dim Name, Fam, St As String

Name = "Сергій"

Fam = "Петров"

St = "Розробник" & Fam & Name

Правила запису математичних виразів у VBA

Математичний вираз	Вираз, записаний у VBA
$5x + 12y$	<code>5 * x + 12 * y</code>
$\frac{x}{y}$	<code>x / y</code>
y^x	<code>y ^ x</code>
x	<code>x</code>
$19.55 \cdot 10^{-6}$	<code>19.55E-6</code> или <code>19.55D-6</code>
$-a^b$	<code>-a^b</code> или <code>-a^(b)</code>
a^{-b}	<code>a^(-b)</code>
a^{b+c}	<code>a^(b+c)</code>
$10^{-4.7}$	<code>10^(-4.7)</code>
$10^{4.7}$	<code>10^4.7</code>
$A \cdot B$	<code>A*B</code>
$A \cdot (-B)$	<code>A*(-B)</code>
a^{b^c}	<code>a^(b^c)</code>
$(a^b)^c$	<code>a^b^c</code> или <code>(a^b)^c</code>
$\frac{a \cdot b}{c \cdot d}$	<code>a * b / (c * d)</code> или <code>(a * b) / (c * d)</code>
$a \cdot 10^4$	<code>a*1E4</code> , <code>a*1D4</code> или <code>a*10000</code>

Деякі найпопулярніші функції:

Квадратний корінь - `SQR ()`.

Функція `CStr ()` дозволяє перевести числове значення в строкове.

Функція Val () – навпаки. При цьому функція читає дані зліва направо і зупиняється на першому нечисловій значенні. Це зручно, коли упереміж з числовими даними в підписує одиниці виміру.

Abs () - повертає абсолютне значення числа;

Fix () - відкидає дробову частину числа;

sin (), cos (), tan () - відповідно синус, косинус, тангенс;

log () - натуральний логарифм.

Найпростіший спосіб прийняти інформацію від користувача – скористатися вбудованою функцією VBA зі створення діалогових вікон Input Box ().

Повний її синтаксис виглядає так:

Input Box («Запрошення» [, «заголовок_вікна»] [, знач. за замовч.])

Приклад:

Dim Name

Name = InputBox ("Введіть ім'я")

З'явиться віконце із запрошенням «Введіть ім'я» та кнопками ОК і Cancel.

У більш повній формі, наприклад:

b1 = InputBox ("b1 =", "ширина каналу", 7)

віконце матиме заголовок "ширина каналу" і введене значення «7».

За замовчанням змінна, введена в віконце, має рядковий тип.

Range - дуже важлива функція. Повертає об'єкт Range, який являє собою діапазон комірок і використовується в Excel практично для будь-яких операцій з комірками.

Вибрати яку-небудь комірку, наприклад, A6: Range ("A6"). Select .

Вибрати діапазон комірок:

Range ("A1: A6"). Select

або Range (Cells (1, 1), Cells (6, 1)). Select

Обраний діапазон може бути змінною типу **Range**, з яким можна надалі оперувати. Наприклад посилання на діапазон комірок з A1 по D10 створюється так:

```
Dim R As Range
```

```
Set R = Worksheets ("Лист1").Range ("A1: D10")
```

Для вибору одної комірки можна використовувати функцію **Cells**:

```
x = Cells (6, 1).
```

```
або x = Range ("A6").Value
```

Найпростіший спосіб вивести інформацію користувачеві - скористатися вбудованою функцією VBA зі створення діалогових вікон **MsgBox (Var)**.

Повний її синтаксис виглядає так:

```
MsgBox (Змінна [, кнопки] [, «заголовок_вікна»])
```

Приклад:

```
Result = MsgBox ("Натисніть кнопку", vbOKCancel, "Вікно повідомлення")
```

Опція Кнопки - наприклад, **vbOKCancel** видасть 2 кнопки: OK і Cancel. При натисненні OK значенням **Result** буде 1, при натисканні Cancel - 2.

```
Або просто: Result = MsgBox (g1, , "g1 =").
```

```
Або ще простіше: MsgBox (g1).
```

Вивести дані можна прямо в комірку.

Після того, як потрібна комірка знайдена, для запису в неї використовується властивість **Value**, наприклад:

```
x.Value = значення
```

Якщо комірка вже вибрана, можна записати: **ActiveCell.Value = значення**.

```
Або відразу вказати комірку виведення: Cells (6, 1) = значення.
```

Вибрати комірку, зміщену відносно поточної на і вниз та на j вправо:

```
ActiveCell.Offset (i, j).Select
```

Перш ніж щось виводити в таблицю, корисно очистити лист, для чого служить команда `Cells.Clear`.

`Formula` (або `FormulaR1C1`) = "`=`" дозволяє записати формулу в комірку.

Приклад:

`Range("A3").Formula = "=2*A1^2+cos(B1)"` (абсолютне посилання)

або `"=2*A1^2+cos(B1)"` (відносне посилання)

`ActiveCell.FormulaR1C1 = "=2*RC[-1]^2+cos(RC[-1])"`

У формулу можуть бути включені і змінні. Тоді формулу слід переписати так, щоб змінна опинилась поза лапками і з'єднувалась з текстом формули оператором злиття строкових змінних `&`. Наприклад, замість 2 в попередній формулі використаємо змінну *a*. Тоді запишемо:

`ActiveCell.FormulaR1C1 = "=" & a & "*RC[-1]^2+cos(RC[-1])"`.

2 Порядок виконання завдання 1

Увімкнути в Excel запис макросу і записати дії з побудови графіка функції, для чого:

1. Ввести в комірках A1 та A2 перше та друге значення аргументу;
2. Розтягнути вміст A1 та A2 на діапазон відображення;
3. В комірці B1 ввести формулу функції (згідно варіанту для завдання 1);
4. Розтягнути вміст B1 на діапазон відображення;
5. Виділити стовпчики A та B з заповненими комірками і вставити графік функції від заданого діапазону аргументів (точкова діаграма);
6. Зупинити запис макросу;
7. Очистити лист та запустити записаний макрос на виконання;

8. Війти в редактор макросів і скопіювати до протоколу даного завдання отриману програму.

Модифікувати програмний код створеного макросу, для чого реалізувати:

- 1 Введення перших аргументів в комірки A1, A2 виконати через діалогове віконце;
- 2 Через діалогове віконце ввести кількість точок для обчислення;
- 3 Введення коефіцієнтів рівняння виконати у вигляді змінних (a, b, c, d), значення яких вводяться через діалогове віконце (за замовчуванням – коефіцієнти для завдання 1 згідно варіанту);
- 4 Показати користувачеві через діалогове віконце вигляд отриманого полінома (виду, наприклад: « $1.5x^3 - 2.4x^2 + 1.2x + 3$ »);
- 5 Запустити модифікований макрос на виконання;
- 6 Скопіювати в протокол модифіковану програму.

Контрольні запитання

1. Як розпочати запис макросу?
2. Як увійти в редактор VBA?
3. Які основні типи даних існують у VBA?
4. Які основні операції можна провести зі строковими змінними?
5. Якими шляхами можна прийняти в програму інформацію від користувача?
6. Якими шляхами можна вивести інформацію для користувача?

Варіанти для завдання 1

1. $y(x) = 0.2 \cdot x^3 - 1.5 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 14.5$;

2. $y(x) = 0.31 \cdot x^3 + 1.1 \cdot x^2 + 2.3 \cdot x + 10$;
3. $y(x) = 0.1 \cdot x^3 - 0.8 \cdot x^2 + 3 \cdot x + 100$;
4. $y(x) = 1.5 \cdot x^3 - 0.8 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 15$;
5. $y(x) = 1.51 \cdot x^3 - 10.2 \cdot x^2 + 28 \cdot x + 61$;
6. $y(x) = 0.05 \cdot x^3 - 2.82 \cdot x^2 + 40 \cdot x + 25$;
7. $y(x) = 0.21 \cdot x^3 - 1.31 \cdot x^2 + 2.1 \cdot x - 41$;
8. $y(x) = 0.38 \cdot x^3 - 0.34 \cdot x^2 + 18 \cdot x + 24$;
9. $y(x) = 1.8 \cdot x^3 - 4.7 \cdot x^2 + 12 \cdot x - 18$;
10. $y(x) = 0.06 \cdot x^3 - 1.8 \cdot x^2 + 25 \cdot x + 11$;
11. $y(x) = 0.3 \cdot x^3 - 0.5 \cdot x^2 + 3 \cdot x + 11.5$;
12. $y(x) = 0.41 \cdot x^3 + 1.7 \cdot x^2 + 3.3 \cdot x + 12$;
13. $y(x) = 0.23 \cdot x^3 - 0.75 \cdot x^2 + 3.6 \cdot x + 110$;
14. $y(x) = 2.5 \cdot x^3 - 0.5 \cdot x^2 + 5.4 \cdot x + 13$;
15. $y(x) = 3.51 \cdot x^3 - 14.2 \cdot x^2 + 18 \cdot x + 53$;
16. $y(x) = 0.02 \cdot x^3 - 1.85 \cdot x^2 + 31 \cdot x + 15$;
17. $y(x) = 0.21 \cdot x^3 - 1.31 \cdot x^2 + 2.1 \cdot x - 41$;
18. $y(x) = 0.69 \cdot x^3 - 0.53 \cdot x^2 + 15 \cdot x + 21$;
19. $y(x) = 1.9 \cdot x^3 - 3.7 \cdot x^2 + 19 \cdot x - 17$;
20. $y(x) = 0.02 \cdot x^3 - 1.5 \cdot x^2 + 23 \cdot x + 10$;
21. $y(x) = 0.15 \cdot x^3 - 1.8 \cdot x^2 + 3.6 \cdot x + 10.5$;
22. $y(x) = 0.31 \cdot x^3 + 1.1 \cdot x^2 + 2.3 \cdot x + 10$;
23. $y(x) = 0.14 \cdot x^3 - 0.89 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 90$;
24. $y(x) = 2.5 \cdot x^3 - 1.8 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 16$;
25. $y(x) = 2.81 \cdot x^3 - 12.7 \cdot x^2 + 25 \cdot x + 71$;
26. $y(x) = 0.09 \cdot x^3 - 2.75 \cdot x^2 + 30 \cdot x + 26$;
27. $y(x) = 0.28 \cdot x^3 - 4.33 \cdot x^2 + 3.1 \cdot x - 61$;
28. $y(x) = 0.43 \cdot x^3 - 0.57 \cdot x^2 + 12 \cdot x + 14$;

$$29. y(x) = 3.8 \cdot x^3 - 4.8 \cdot x^2 + 14 \cdot x - 17;$$

$$30. y(x) = 0.06 \cdot x^3 - 1.6 \cdot x^2 + 21 \cdot x + 16.$$

ЗАВДАННЯ 2

РОЗВ'ЯЗОК КВАДРАТНОГО РІВНЯННЯ В VBA

Мета роботи: навчитися записувати арифметичні вирази, засвоїти умовні оператори в VBA.

1 Загальні положення застосування умовних операторів в VBA

Повні можливості програмування в Office розкриваються при використанні редактора Visual Basic. Для входу в нього в меню Сервіс | Макрос вибрати «Редактор Visual Basic», або натиснути клавіші **<Alt> + <F11>**.

У верхньому лівому кутку зазвичай відкрито вікно провідника проекту. Якщо воно випадково було закрито, то викликати його можна, натиснувши клавіші **<Ctrl> + <R>**.

Самий верхній рівень – це проект (Project), якому відповідає робоча книга Excel.

Якщо вам потрібно створити програму вручну, а макросів в даному документі ще немає, то потрібно клацнути правою кнопкою миші по вузлу проекту (рядку, виділеної напівжирним шрифтом) і в контекстному меню вибрати команду **Insert** → **Module**. У проекті буде створено новий модуль і відкритий у вікні редактора коду. Починатися програма повинна з оголошення **Sub назва ()**. Закінчується програма командою **End Sub**.

Найбільш поширений умовний оператор - **If ... Then**.

Він може застосовуватись як в однорядковому, так і в блочному варіанті.

Однорядковий варіант застосовується, коли потрібно перевірити одну умову і в разі відповідності зробити якусь дію:

If Умова Then Команда 1 [Else Команда 2]

Якщо умови не виконані, програма виконує наступний рядок.

Повний синтаксис блоку If:

```
If Умова Then
Команди 1
[ElseIf Умова N Then
Команди N]
[Else
Команди 2]
End If
```

Умова - вираз, що перевіряється на істинність. Якщо він істинний, то виконуються Команди 1, якщо хибний - Команди 2.

Оператор **GoTo** - це оператор безумовного переходу, коли хід виконання програми без перевірки будь-яких умов перестрибує на мітку в коді. Може застосовуватися у складі оператора If.

Для мітки використовується натуральне число на початку рядка переходу або ім'я, яке ставиться перед рядком переходу і закінчується двокрапкою:

```
1 y = InputBox ("y")
.....
```

If $y = 0$ Then GoTo 1 Else GoTo 2

2:

Cells (1, 1) = y

2 Порядок виконання завдання 2

1. Створити програму Sub ім'я ().
2. Визначити типи даних для змінних у програмі.
3. Ввести значення змінних рівняння a , b , c з діалогового віконця згідно завдання за варіантом.
4. Застосувати блочний умовний оператор для запису умови: якщо $a = 0$, то $x = -c / b$. Записати вивід кореня x у віконце з заголовком "Рівняння має один корень x ". Записати кінець програми.
5. Обчислити дискримінант квадратного рівняння за варіантом завдання 13.
6. Застосувати блочний умовний оператор для запису умови: якщо дискримінант менше нуля. Вивести у віконце „Рівняння не має розв'язку $d < 0$ ". Записати кінець програми.
7. Обчислити корені квадратного рівняння x_1 , x_2 .
8. Записати вивід у віконце заголовок "Рівняння має два корені x_1 , x_2 ".
9. Вивести значення коренів x_1 , x_2 в комірки A1, A2.
10. Обчислити похибки n_1 , n_2 коренів x_1 , x_2 .
11. Вивести похибки n_1 , n_2 для коренів x_1 , x_2 у віконце.
12. Вивести похибки n_1 , n_2 для коренів x_1 , x_2 в комірки B1, B2.
13. Закінчити запис програми Sub.

Контрольні запитання

1. Як створити нову програму в VBA?
2. Який синтаксис однорядкового варіанту оператора If ... Then?

3. Який синтаксис блочного варіанту оператора If ... Then?
4. В яких випадках застосовують однорядковий варіант оператора If ... Then?
5. Яким чином організується перенаправлення виконання програми на інший рядок?
6. Що виконає програма, якщо не виконується жодна умова в операторі If ... Then?

Варіанти для завдання 2

1. $0.2 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 14.5 = 0;$
2. $0.31 \cdot x^2 + 2.3 \cdot x - 10 = 0;$
3. $0.1 \cdot x^2 + 3 \cdot x + 10 = 0;$
4. $-0.8 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 15 = 0;$
5. $-10.2 \cdot x^2 + 28 \cdot x - 61 = 0;$
6. $-2.82 \cdot x^2 - 40 \cdot x + 25 = 0;$
7. $0.21 \cdot x^2 - 13.1 \cdot x + 41 = 0;$
8. $-0.34 \cdot x^2 + 18 \cdot x - 24 = 0;$
9. $1.8 \cdot x^3 - 4.7 \cdot x^2 + 12 = 0;$
10. $0.6 \cdot x^2 - 25 \cdot x + 11 = 0;$
11. $-0.8 \cdot x^2 - 3 \cdot x + 40 = 0;$
12. $-8 \cdot x + 21 = 0;$
13. $0.6 \cdot x^2 + 2.1 \cdot x - 45 = 0;$
14. $0.38 \cdot x^2 - 3.4 \cdot x + 18 = 0;$
15. $1.8 \cdot x^2 - 17 = 0;$

16. $0.5 \cdot x^2 - 3 \cdot x + 12.5 = 0;$
17. $0.51 \cdot x^2 + 4.3 \cdot x - 13 = 0;$
18. $0.17 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 12 = 0;$
19. $-0.7 \cdot x^2 + 3 \cdot x + 13 = 0;$
20. $-12.2 \cdot x^2 + 26 \cdot x - 51 = 0;$
21. $-3.52 \cdot x^2 - 20 \cdot x + 15 = 0;$
22. $0.41 \cdot x^2 - 17.1 \cdot x + 61 = 0;$
23. $-0.34 \cdot x^2 + 8 \cdot x - 14 = 0;$
24. $3.8 \cdot x^3 - 2.7 \cdot x^2 + 10 = 0;$
25. $0.46 \cdot x^2 - 21 \cdot x + 13 = 0;$
26. $-0.78 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 36 = 0;$
27. $-6 \cdot x + 11 = 0;$
28. $0.4 \cdot x^2 + 4.1 \cdot x - 25 = 0;$
29. $0.28 \cdot x^2 - 2.2 \cdot x + 14 = 0;$
30. $1.6 \cdot x^2 - 15 = 0.$

ЗАВДАННЯ 3

ВИВЕДЕННЯ ТАБЛИЦІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ У EXCEL ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИКЛІВ В VBA

Мета роботи: навчитися розраховувати тригонометричні функції з застосуванням операторів циклу в VBA та виводити їх у Excel та складати блок-схему алгоритму програми.

1 Загальні положення щодо застосування операторів циклу в VBA і складання блок-схем алгоритму програми

Цикли використовуються в ситуаціях, коли нам потрібно виконати якусь дію кілька разів. Перша ситуація – ми знаємо, скільки разів потрібно виконати певну дію, в цьому випадку використовується конструкція For ... Next:

For змінна = початкове знач. To кінц. знач. Step крок

.....

Next змінна

Якщо параметр Step не писати, то значення кроку буде дорівнювати одиниці.

Наприклад:

InputBox (n)

InputBox (k)

s = 0

FOR i = 1 TO n STEP k

s = s + 1

NEXT i

MsgBox("Сума чисел ", s)

Для циклу існують наступні обмеження:

- не можна всередині циклу перевизначати змінні циклу;
- не можна виходити з циклу назовні, поки він не закінчений;
- не можна заходити в цикл ззовні.

Для дострокового виходу з циклу при виконанні певних умов існує оператор Exit For.

Цикли можуть бути вкладеними один в одне. Але вони не повинні перетинатися.

Коли ми не знаємо точно, скільки разів повинна бути виконана послідовність команд, використовуються конструкції

Do While умова

.....

Loop

або

Do Until умова

.....

Loop

У першому випадку цикл виконується, поки умова істинна, у другому - поки умова хибна.

Можна переписати цикл так, щоб умова перевірялося після завершення циклу:

Do Loop While умова

або

Loop Until умова

У цьому випадку цикл буде виконаний, принаймні, один раз.

Тригонометричні функції, які можуть застосовуватись в даній роботі:

Abs() - повертає абсолютне значення числа;

Fix() - відкидає дробову частину числа;

sin(), cos(), tan() - відповідно синус, косинус, тангенс (від кута в радіанах).

Блок-схема алгоритму – це графічне представлення логічної структури алгоритму, де кожний етап обробки інформації зображується у вигляді геометричних символів (блоків).

Існують правила зображення блоків у блок-схемах алгоритмів (табл. 1). Кожен алгоритм має початок та кінець. Кожна команда алгоритму представляється у вигляді геометричних символів, які мають певну конфігурацію, в залежності від характеру дій, що будуть виконуватись. Геометричні символи з'єднуються між собою лініями або стрілками, які вказують порядок виконання дій.

Таблиця 1 – Зображення і призначення блоків у блок-схемах алгоритму

Вигляд блоку	Призначення
	Початок та кінець алгоритму
	Блок вводу вхідних даних та виведення результату. Цей символ не визначає носія даних
	Виконання однієї або кількох операцій, обробка даних. Всередині фігури записують безпосередньо самі операції.
	Блок умови. В цьому блоці пишеться умова, в залежності від якої вибираються напрямки дії алгоритму. На лініях, що розгалужуються від блоку, пишеться „Так” або „Ні” – залежно від виконання записаної умови.
	Початок і кінець циклу. Межі змінної циклу і крок її збільшення записуються всередині символу початку, а в символі кінця циклу – змінна циклу. Операції, що виконуються всередині циклу, розміщуються між ними.
	Виконання процесу, що складається з операцій, які визначені в іншому місці програми (у підпрограмі, модулі). Всередині символу записується назва процесу і передані в нього дані.
	З'єднання. Відображає вихід в частину схеми і вхід з іншої частини цієї схеми. Використовується для обриву лінії та продовження її в іншому місці. Всередині ставиться позначка переходу.
	Коментар. Використовується для детальнішої інформації про процес, коли текст в символі перевищує його обсяг.

2 Порядок виконання завдання 3

1. Ввести значення початкового, кінцевого кута та кроку розрахунку з діалогового віконця.
2. Надрукувати в комірках A1-D1 заголовки таблиці: кут, \sin , \cos , \tan
3. Використовуючи цикл, розрахувати та вивести в комірки значення функцій.
4. На кутах, де тангенс прямує до нескінченності, замінити його на велике умовне число, наприклад, 99,9999, з приміткою після таблиці. Визначити такі кути можна, наприклад, за умовою $\cos(R) = 0$ або кут кратний 90° , тобто ділиться на 90 без залишка. Однак через похибки обчислень це не завжди відбувається. Тому краще сформулювати ознаку нескінченності тангенса як умова «модуль $\cos(R)$ менше деякої малої величини», наприклад, $|\cos(R)| < 0.0001$.
5. Використовуючи заповнену таблицю, побудувати графік тригонометричних функцій від заданих кутів.
6. Скласти блок-схему програми за завданням 3.

Контрольні запитання

1. В яких випадках застосовується цикл FOR ?
2. Який синтаксис циклу FOR ?
3. Які обмеження застосування циклу FOR ?
4. В яких випадках застосовується цикл Do ?
5. Який синтаксис оператора циклу Do ?
6. Якими операторами можна замінити оператори циклу?
7. Як позначається в блок-схемі початок та кінець алгоритму?
8. Як оформлюється в блок-схемі розгалуження в програмі?
9. Як позначається в блок-схемі цикл?

10. Як позначається в блок-схемі перехід в інше місце, яке знаходиться далеко від поточного?

11. Як позначаються в блок-схемі арифметичні блоки та операції вводу-виводу?

Варіанти для завдання 3

№	Початковий кут, град	Кінцевий кут, град	Крок, град
1	0	90	5
2	10	100	10
3	0	180	9
4	90	180	10
5	5	105	10
6	180	360	10
7	0	360	20
8	90	270	20
9	45	135	10
10	0	120	10
11	90	360	15
12	180	270	9
13	270	360	5
14	120	210	9
15	160	360	20
16	80	180	20
17	10	110	10
18	180	360	20
19	0	360	10
20	90	270	10

ЗАВДАННЯ 4

РОБОТА В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОННОГО КАМПУСУ НТУУ «КПІ»

Мета роботи: ознайомитися і придбати навички роботи з системою електронного кампусу НТУУ «КПІ».

1 Загальні положення роботи з системою електронного кампусу НТУУ «КПІ»

1.1 Вхід до персонального віртуального кабінету системи електронного кампусу НТУУ «КПІ» (ЕК НТУУ «КПІ»)

Роботу з ЕК НТУУ «КПІ» підтримують всі поширені браузерери (програмне забезпечення для перегляду веб-сайтів), такі як Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera і Google Chrome.

Щоб увійти до персонального віртуального кабінету (ПВК) системи ЕК НТУУ «КПІ», необхідно:

1. Вибрати програму (браузер).
2. В адресному полі браузера ввести URL-адресу сторінки входу в систему: **<http://login.kpi.ua>**, і натиснути клавішу Enter на клавіатурі (рис.1).



Рис. 1 – Ввід URL-адреси в адресне поле браузера

3. На сторінці, що завантажилась, необхідно натиснути посилання «Вхід» (верхній правий кут сторінки), для авторизації в системі ЕК НТУУ «КПІ» (рис. 2).



Рис. 2 – Сторінка системи ЕК НТУУ «КПІ»

4. У вікні, що з'явилося, вводяться логін та пароль, які були видані відповідальним за впровадження системи ЕК НТУУ «КПІ» на підрозділі, після чого натискається кнопка «Увійти» (рис.3).

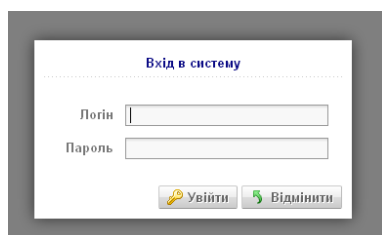


Рис. 3 – Вікно авторизації користувача в системі ЕК НТУУ «КПІ»

5. Після успішної авторизації для входу до ПКВ системи ЕК НТУУ «КПІ» необхідно натиснути кнопку «Електронний кампус НТУУ «КПІ»» (з лівої сторони вікна) (рис.4).



Рис. 4 – Сторінка авторизованого користувача системи ЕК НТУУ «КПІ»

Після чого здійснюється завантаження персонального віртуального кабінету в електронному кампусі НТУУ «КПІ» (рис. 5).

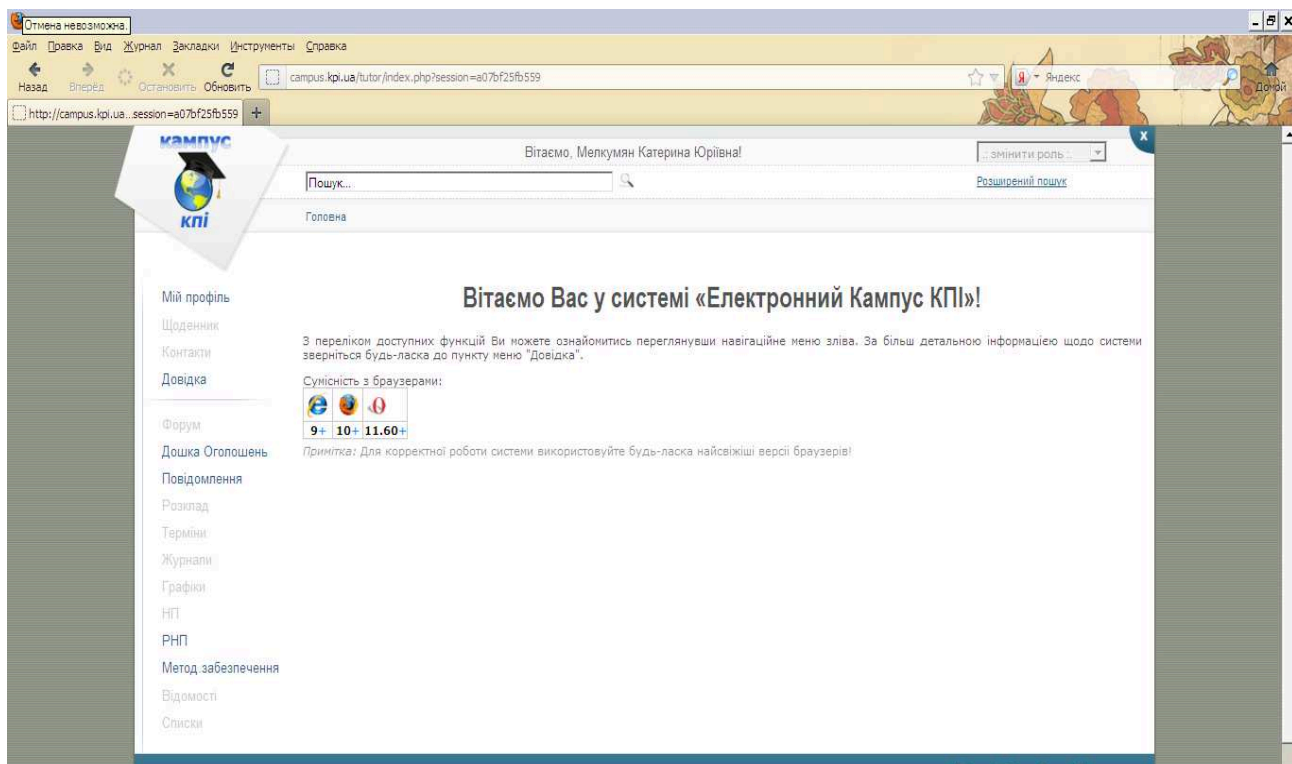



Рис. 5 – Головна сторінка ПК користувача в системі ЕК НТУУ «КПІ»

На головній сторінці присутні посилання на завантаження останніх версій браузерів, які забезпечують коректну роботу системи.

2 Вихід із системи ЕК НТУУ «КПІ»

Для повернення до сторінки авторизованого користувача (див. рис.4) необхідно натиснути кнопку вихід , що розташована у верхній правій частині головної сторінки ПК (див. рис.5) системи ЕК НТУУ «КПІ».

Для виходу з системи ЕК НТУУ «КПІ» (рис. 2) необхідно натиснути посилання Вихід, що розташовано у верхній правій частині сторінки авторизованого користувача (див. рис.4).

3 Розділи персонального віртуального кабінету системи ЕК НТУУ «КПІ»

На головній сторінці ПВК системи ЕК НТУУ «КПІ» відображуються основні розділи: мій профіль, щоденник, контакти, довідка, форум, дошка оголошення, повідомлення, розклад тощо.

3.1 Розділ «Повідомлення»

В даному розділі надається можливість обміну повідомленнями між користувачами системи «Кампус» НТУУ «КПІ».

Повідомлення – короткий текст, який відправляємо адресату/адресатам.

Адресат – співробітник, або студент, що отримує повідомлення. Щоб розпочати роботу, необхідно на Головній сторінці натиснути на розділ «Повідомлення» (рис.6).

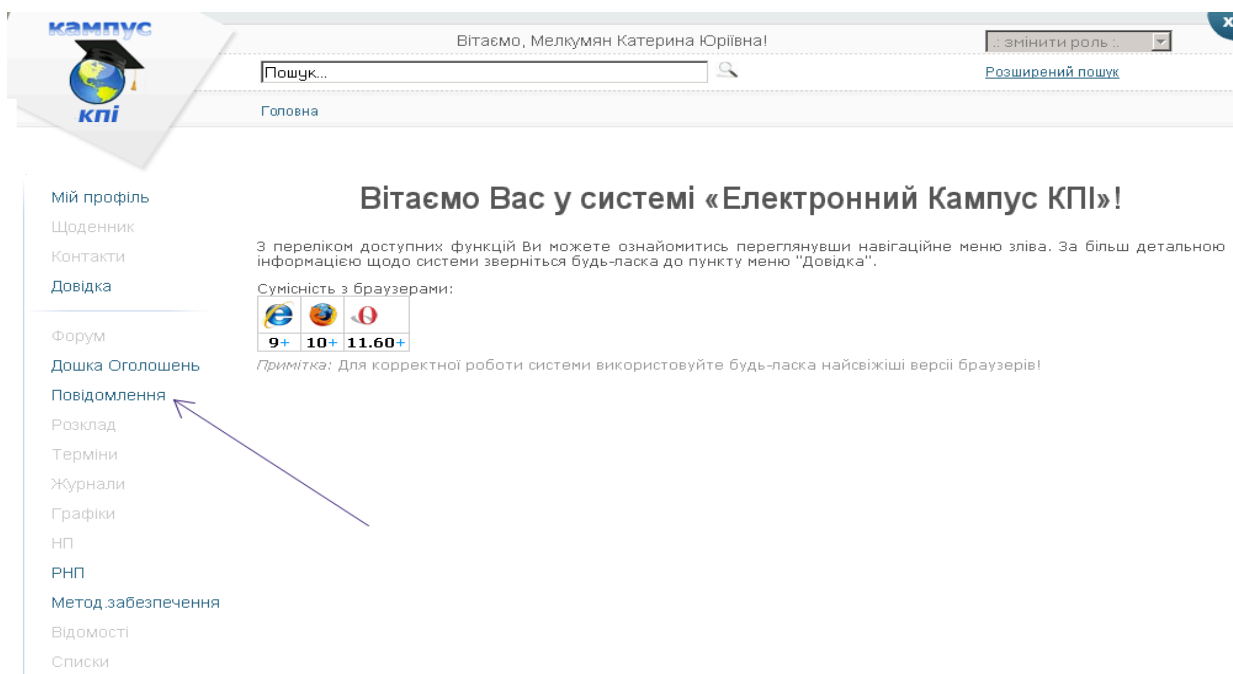


Рис. 6 – Виклик функції «Повідомлення»

Сторінка, що завантажилась, є головною сторінкою «Повідомлень» (рис.7).

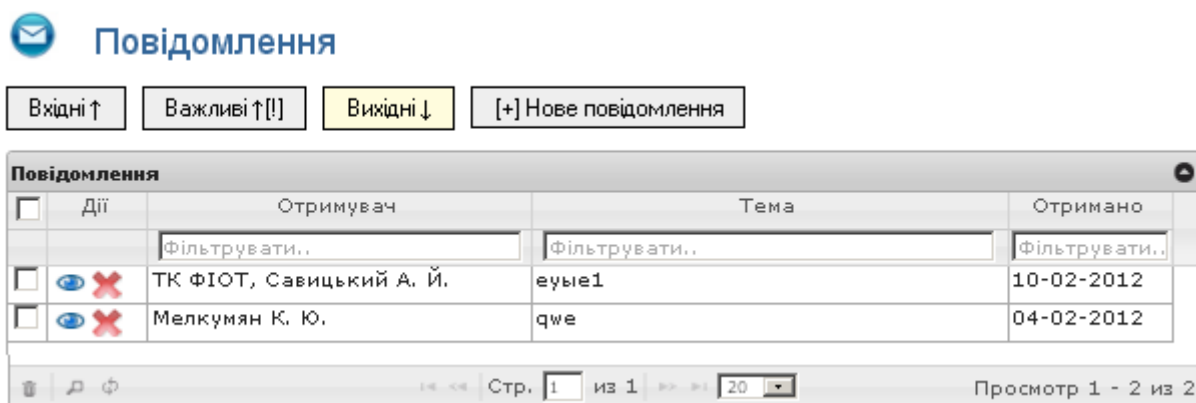


Рис. 7 – Головна сторінка «Повідомлень»

Користувача в своєму ПВК має можливість:

- Переглянути повідомлення.
- Відповісти на отримане повідомлення.
- Видалити отримані повідомлення.
- Створити нове повідомлення.

3.1.1 Перегляд повідомлень

Натискаючи пункти меню «Вхідні», «Важливі», «Вихідні» у верхній панелі, викликаємо відображення відповідних груп повідомлень.

Якщо кількість повідомлень перевищує розміри вікна – слід скористатися «прокруткою» у правій його частині. Також можна користуватися клавішами управління у нижній частині вікна (рис.8).



Рис. 8 – Кнопки управління повідомленнями

Для зручності можемо регулювати кількість повідомлень, що відображаються на одній сторінці.

Користувач має можливість звернути і згодом розвернути вікно повідомлень, натиснувши відповідну кнопку.

Для перегляду повідомлення необхідно:

- клікнути на тему листа;
- натиснути на «око» зліва від повідомлення (рис.9).

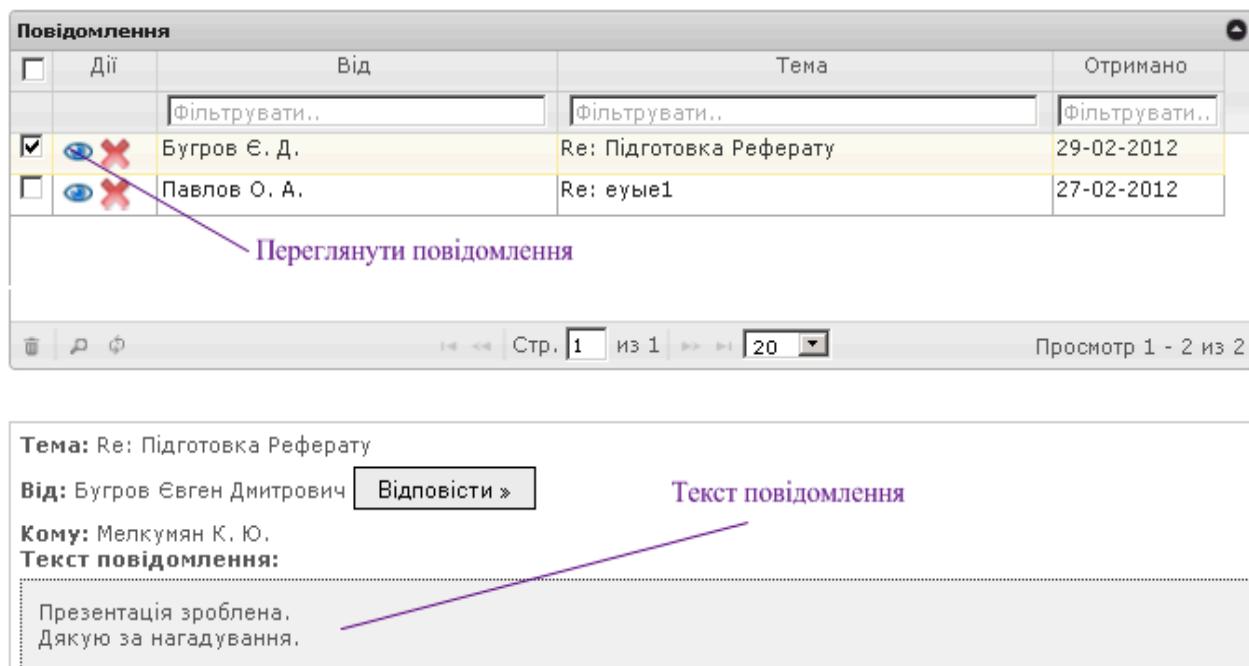


Рис. 9 – Перегляд повідомлення

3.1.2 Відповідь на повідомлення

Переглянувши «вхідне», або «важливе» повідомлення, маємо можливість відповісти на нього.

Для цього, у вікні перегляду повідомлення, слід натиснути кнопку «Відповісти» (рис.9). Відкриється вікно (рис.10), в якому необхідно заповнити поля і натиснути «Відіслати». Якщо не всі дані внесені, при спробі відправлення, з'явиться повідомлення (рис.11). Треба внести дані яких не вистачає і знову спробувати «Відіслати».

Повідомлення

Нове повідомлення
(підтримується масове відсилання повідомлень подібно e-mail скринькам)

Одержувач(і) *

Бугров Євген Дмитрович

Пріоритет Низький

Тема повідомлення * Re: Re: Підготовка Реферату

Текст повідомлення *

« Відмовитись » Відіслати »

Повернутись до попереднього вікна

Заповнити послідовно


Коли внесена необхідна інформація натиснути "Відіслати"

Рис. 10 – Відповідь на отримане повідомлення

Помилка! Перевірте будь-ласка коректність заповнення полів повідомлення!

Рис. 11 – Повідомлення при некоректному внесенні даних





3.1.3 Видалення повідомлень

В ПВК можна видалити як одне так і зразу декілька повідомлень. 

Для видалення окремого повідомлення необхідно натиснути (рис.12).

Повідомлення

Вхідні ↑ Важливі ↑[!] Вихідні ↓ [+] Нове повідомлення

Повідомлення				
<input type="checkbox"/>	Дії	Від	Тема	Отримано
		Фільтрувати..	Фільтрувати..	Фільтрувати..
<input type="checkbox"/>	 	Бугров Є. Д.	Re: Підготовка Реферату	29-02-2012
<input type="checkbox"/>	 	Павлов О. А.	Re: euyel	27-02-2012

Видалити

Стр. 1 из 1 20 Просмотр 1 - 2 из 2

Рис. 12 – Видалення окремого повідомлення

Для видалення декількох повідомлень одночасно необхідно виділити їх і натиснути «корзину» (рис.13).

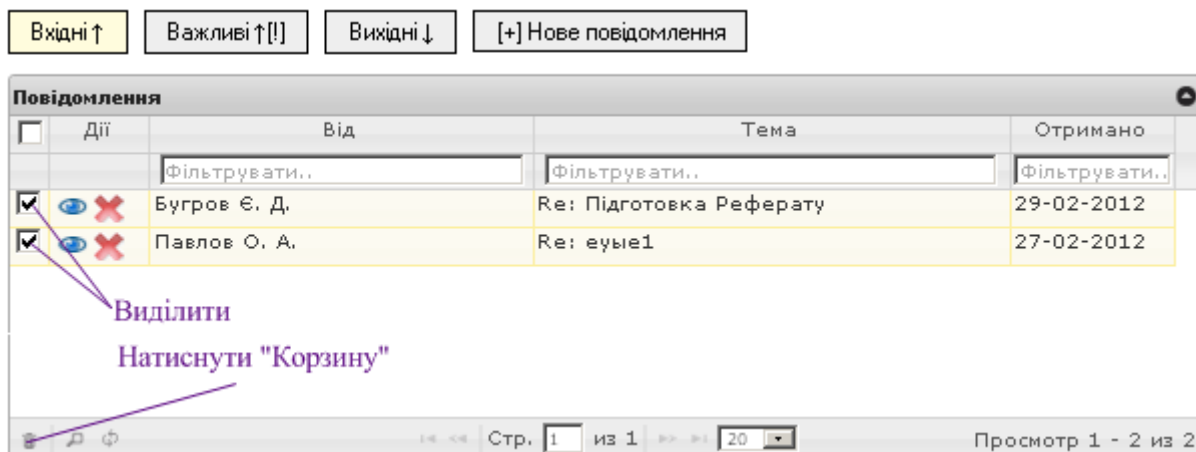


Рис. 13 – Видалення кілька повідомлень

Коли натискаємо «видалити» («хрестик», або «корзину») -- викликається вікно підтвердження видалення (рис.14).

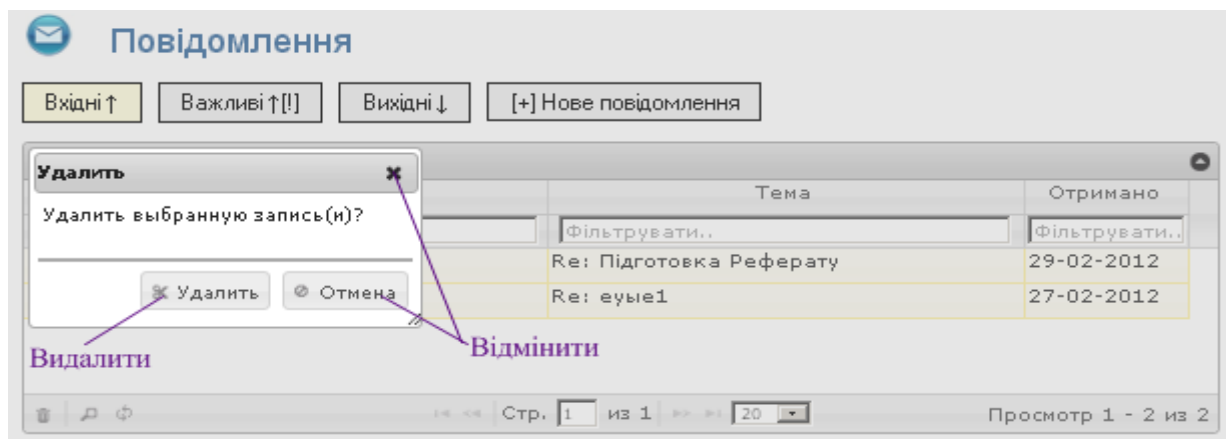


Рис. 14 – Підтвердження видалення повідомлення

3.1.4 Створення повідомлення

Користувача в своєму ПВК має можливість створити:

- Індивідуальне повідомлення: одній, або декільком особам.
- Повідомлення для групи осіб: студентській групі/групам, співробітникам кафедри, факультету (див. презентацію роботи з Кампусом).

Для створення повідомлення слід натиснути кнопку «Нове повідомлення» на головній сторінці «Повідомлення» (рис.2).

Для **відміни створення** «Нового повідомлення» і повернення до попереднього вікна – натиснути «Відмовитись» (рис.15).

Рис. 15 – Відміна створення «Нового повідомлення»

Для створення **«Індивідуального» повідомлення** натискаємо відповідну кнопку («Індивідуальне») (рис.16).

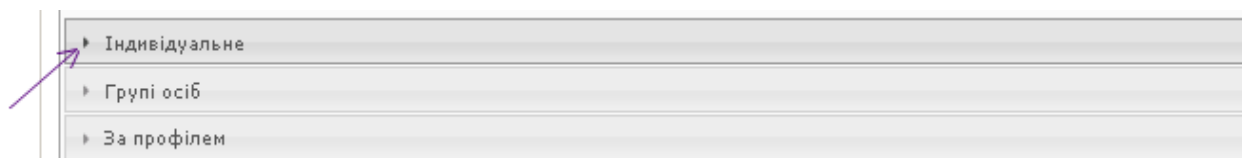


Рис. 16 – Пункти меню «Нового повідомлення»

Завантажується форма створення нового індивідуального повідомлення (рис.17). На даній формі необхідно :

Вибрати одержувача(ів) повідомлення:

- факультет/інститут особи, якій бажаємо відправити повідомлення;
- статус особи: співробітник/студент (розглянемо спочатку випадок, коли особа – співробітник);
- кафедра, на якій працює особа;

- прізвище, ім'я, по-батькові;
- натиснути кнопку «Додати» при створенні повідомлення для декількох адресатів. Для видалення зайвого адресата – натиснути «хрестик».

Написати тему, текст повідомлення.

Натиснути кнопку «Відіслати».

Рис. 17 – Форма створення нового індивідуального повідомлення
Якщо у створенні повідомлення була допущена помилка – після натиснення кнопки «Відіслати» -- з'явиться відповідний текст (рис.18).



Повідомлення
Помилка! Перевірте будь-ласка коректність заповнення полів повідомлення!

Рис. 18 - Помилка при відсиланні повідомлення

3.2 Розділ «РНП»

Розділ РНП («Робочий навчальний план») системи «Кампус» дозволяє користувачу переглянути навчальні плани відповідно його потреб та повноважень.

Для використання відповідних функцій слід відкрити вкладку «РНП» (рис.19):

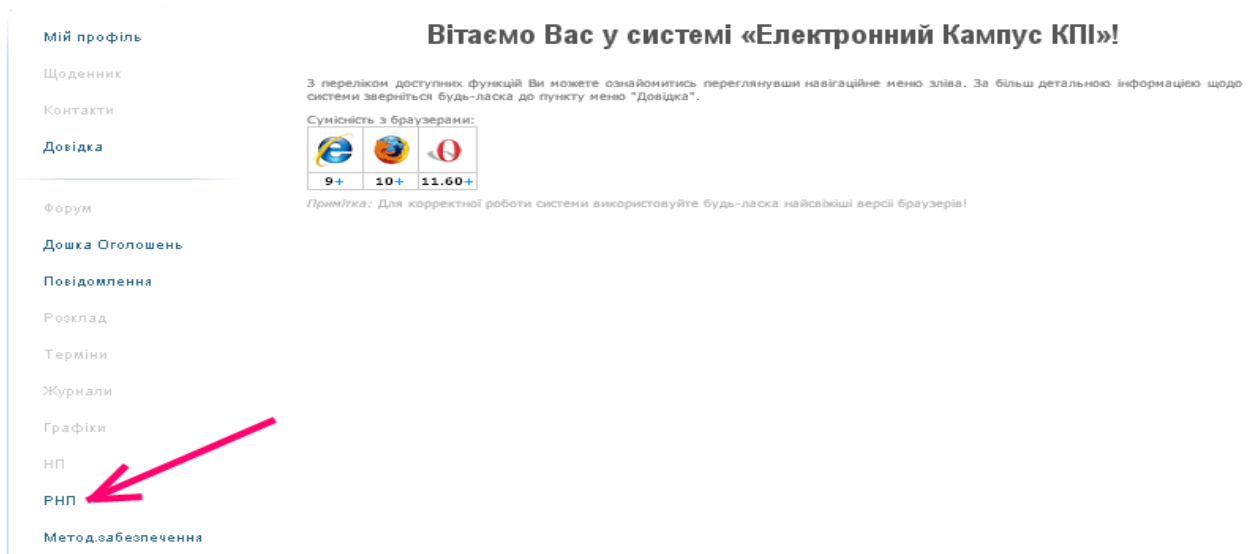


Рис. 19 – Система «РНП» у електронному кампусі «КПІ»

З'явиться головне вікно розділу «РНП» (рис.20).

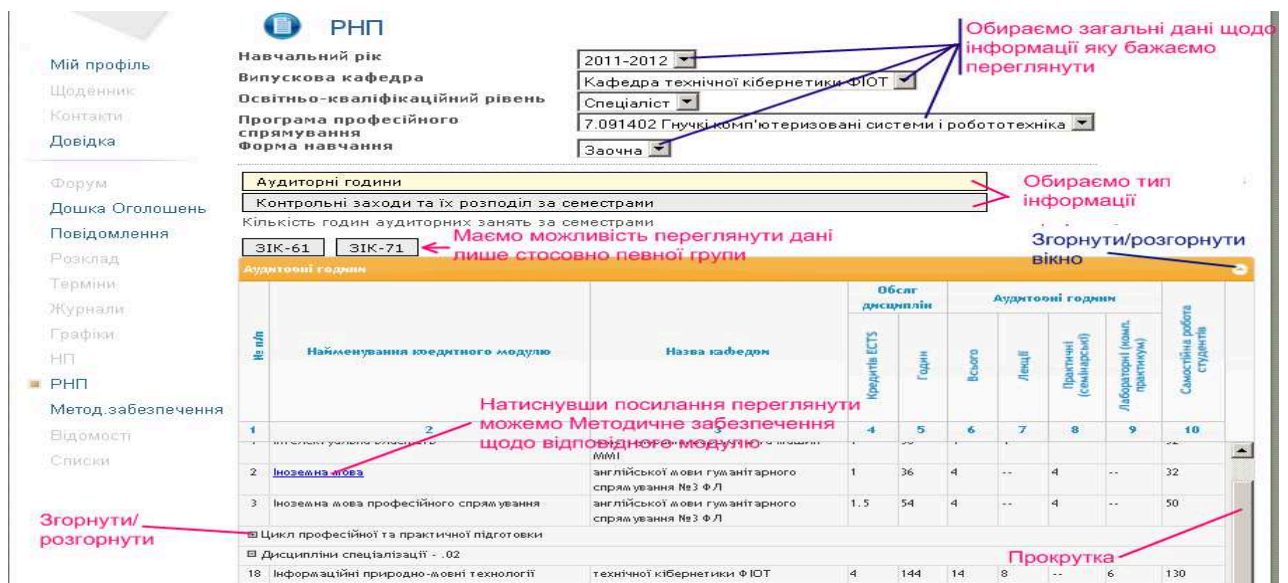


Рис. 20 – Система «РНП» у електронному кампусі «КПІ»

Далі необхідно ввести загальні дані щодо інформації, яку бажаємо отримати (навчальний рік, випускню кафедру, освітньо-кваліфікаційний рівень і т. д.) → Обрати тип інформації («за замовчуванням» відображаються аудиторні години).

Тепер, за необхідності, можливість маємо обрати студентську групу, якщо тільки щодо неї інформація нас зараз цікавить. Повернутись до більш повного показу можемо знову натиснувши необхідний «тип інформації» (наприклад, «Аудиторні години»).

Всі вимоги, що ми відображаємо у налаштуваннях відображення даних, викликають необхідний план.

Якщо певний кредитний модуль у вікні має вигляд посилання, значить, натиснувши на нього, можемо отримати необхідне методичне забезпечення (статті, методички і т. д.).

3.3 Розділ «Методичне забезпечення» в електронному кампусі НТУУ «КПІ»

Методичне забезпечення (МЗ) – частина електронних інформаційних ресурсів (ЕІР), що відноситься до забезпечення навчального процесу НТУУ «КПІ».

ЕІР в електронному кампусі (ЕК) складається з:

- **картки ЕІР** (представляє собою опис ЕІР в єдиному сховищі);
- **приєднаних ЕІР** (представляє собою набір приєднаних електронних ресурсів. Електронні ресурси можуть бути представлені файлами (форматів *.doc, *.docx, *.xls, *.pdf, *.ppt і т.і.) та посиланнями на ресурс в інтернеті, на серверах кафедр.

Рівень доступу до ЕІР – визначає розділ ЕК в якому буде відображено ЕІР на сторінках ЕК. Визначення відповідного розділу впливає на видимість ЕІР для користувачів ЕК. Виділяються наступні розділи:

[Кредитного модулю](#) | [Кафедральні](#) | [Інституту/Факультету](#) | [Загальноуніверситетські](#)

Кредитного модулю – МЗ, до якого мають доступ лише викладачі, на кафедрах у яких читається

Кафедральні –

Інституту/факультету –

Загальноуніверситетські -

Для доступу необхідно натиснути (рис. 21).

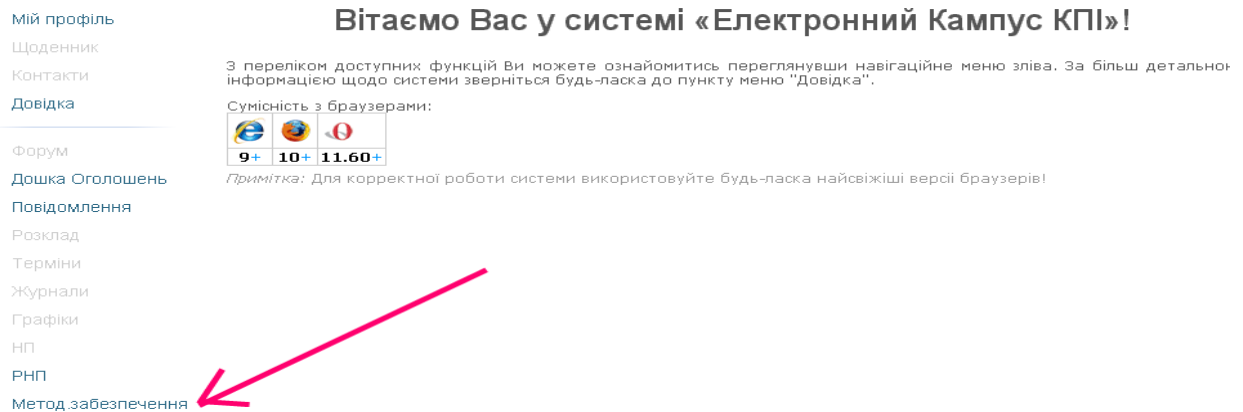


Рис. 21 – Розділ «Методичне забезпечення» у ЕК НТУУ «КПІ»

Картка ЕІР складається з наступних полів (рис.22).

Рис.22 – Поля розділу «Методичне забезпечення»

3.3.1 Перегляд розділу «Методичне забезпечення»

Щоб переглянути певний ресурс, слід спочатку вибрати його рівень (рис.23).

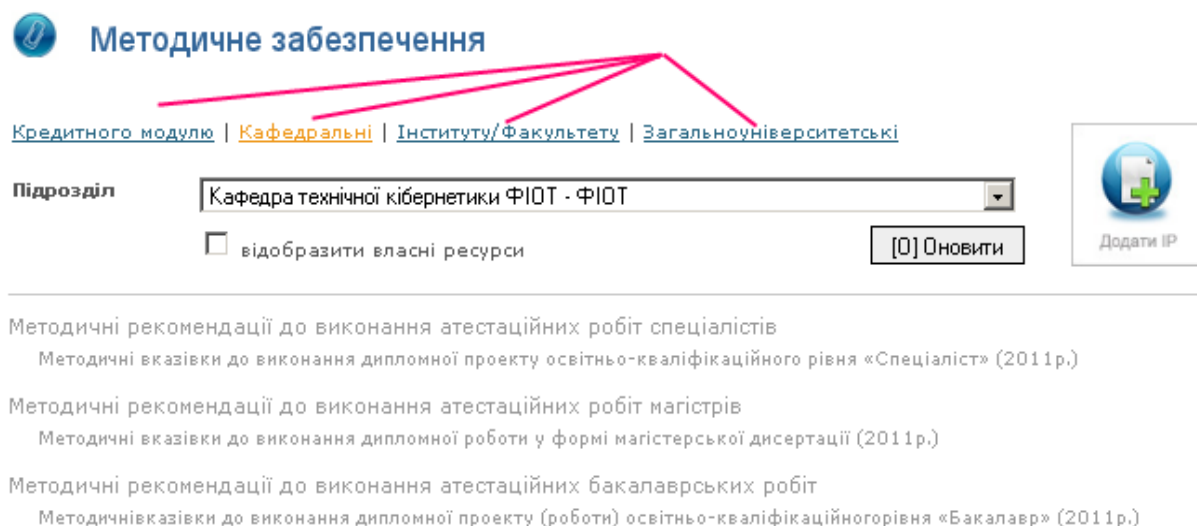


Рис. 23 – Методичне забезпечення та його рівні

4 Порядок виконання завдання 4

- 1 Ввійти в електронний кампус НТУУ «КПІ» під особистим «логіном» і «паролем».
- 2 Переглянути до яких розділів є доступ у електронному кампусі НТУУ «КПІ» і записати про це в протоколі завдання.
- 3 Створити «індивідуальне» повідомлення однокурснику з групи і представити у протоколі скріншот результату про створене повідомлення.
- 4 Ввійти у розділ «РНП» і переглянути у ньому навчальний план для своєї групи, представити у протоколі скріншот результату перегляду.

5 Ввійти у розділ «Методичне забезпечення» і переглянути у ньому кафедральні ресурси для «Інформатики» і зробити скріншот про наявні ресурси з вказаної дисципліни.

6 Вийти з електронного кампусу НТУУ «КПІ».

Контрольні запитання

1 Як увійти в електронний кампус НТУУ «КПІ»?

2 Як вийти з електронного кампусу НТУУ «КПІ»?

3 Які розділи є в електронному кампусі НТУУ «КПІ»?

4 Як створити «індивідуальне» повідомлення в електронному кампусі НТУУ «КПІ»?

5 Як переглянути розділ «РНП» в електронному кампусі НТУУ «КПІ»?

6 Як переглянути розділ «Методичне забезпечення» в електронному кампусі НТУУ «КПІ»?

7 Які рівні ресурсів можна переглянути в розділі «Методичного забезпечення» електронного кампусу НТУУ «КПІ»?

ЗАВДАННЯ 5

ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ В MS PowerPoint

Мета роботи: навчитися створювати презентацію в MS PowerPoint.

1 Загальні положення з створення презентацію в MS PowerPoint

Починаючим користувачам електронні презентації для супроводу публічних виступів презентації, підготовлені з допомогою програми MS

PowerPoint, стають все більш популярним засобом представлення інформації, створення конспектів лекцій та супроводу публічних виступів. Для того щоб така презентація дійсно робила виступ більш ефективним, необхідне дотримання певних вимог. Ці вимоги здаються очевидними; тим не менш, практика показує, що вони часто порушуються не тільки початківцями, але і кваліфікованими користувачами і фахівцями в області інформаційних технологій.

1.1 Інформація на слайдах має добре читатися

1.1.1 Кольорове рішення презентації

Незалежно від того, наскільки барвисті і привабливі шаблони оформлення слайдів, пропоновані програмою MS PowerPoint, вибір кольорового рішення — співвідношення кольорів фону слайда і текст — диктується умовами показу. Для демонстрації презентації на екрані монітора або за допомогою проектора в добре затемненому приміщенні цілком виправданий вибір яскравих кольорів, темного фону слайдів і світлого кольору тексту. Типовою ситуацією є відсутність затемнення, тому оптимальним для електронної презентації є світлий фон слайдів і темний колір тексту.

1.1.2 Розмір і тип шрифту

Розмір шрифту, дозволяє зробити текст зручним для читання на екрані, передбачений шаблонів презентацій, тому має сенс розміщувати на слайді такий обсяг тексту, який би не приводив до автоматичного зменшення розміру шрифту.

Крім того, потрібно пам'ятати, що на екрані краще сприймаються шрифти без зарубок (такі як, наприклад, Tahoma, Verdana, Arial), тому використовувати звичний для друкованих текстів шрифт Times New Roman у презентаціях не рекомендується, також не рекомендується використовувати курсивне накреслення.

1.1.3 Обсяг і структурування інформації на слайді

Текст презентації не повинен служити конспектом для доповідача — для цього в програмі MS PowerPoint існує спеціальний режим підготовки приміток до слайдів. Розгорнуті тексти на слайдах презентації — конспектів лекцій цілком виправдані, але в презентаціях, що ілюструють публічний виступ, текст повинен бути згорнутий до ключових слів і фраз. Повні розгорнуті пропозиції на слайдах таких презентацій використовуються тільки при необхідності цитування.

Списки на слайдах не повинні включати більше 5-7 елементів. Якщо елементів списку все-таки більше, їх краще розташувати в дві колонки.

В таблиці не повинно бути більше 4 рядків і 4 стовпців — в іншому випадку дані в таблиці буде просто неможливо побачити. Клітинки з назвами рядків і стовпців і найбільш значущі дані рекомендується виділяти кольором.

Гістограми не повинні включати більше 4 категорій, а організаційні діаграми — більше 5 елементів.

Якщо потрібні більш об'ємні таблиці і діаграми, краще підготувати їх для роздаткових матеріалів з допомогою інших програм.

2.1 Вибрані засоби візуалізації повинні бути адекватними змісту

- Інформація, яка погано сприймається на слух — дати, імена, нові терміни, назви — обов'язково повинна бути представлена на слайдах.

- При графічному поданні інформації повинні використовуватися адекватні засоби візуалізації, тобто підбиратися відповідні змісту типи графіків і діаграм, ілюстрації, таблиці.

- Засоби динамічного представлення інформації (переміщення або різночасне поява фрагментів тексту і графічних об'єктів, інші анімаційні ефекти, ефекти зміни слайдів) повинні служити для дозування інформації,

залучення уваги слухачів до тієї її частини, про яку йде мова в певний момент виступу, і показу явищ в динаміці.

3.1 Кількість і зміст слайдів повинні бути адекватні змісту і тривалості виступу

- Кількість слайдів визначається регламентом виступу. Наприклад, для 10-хвилинного виступу готується не більше 12 слайдів. Надмірна кількість слайдів призводить не тільки до порушення регламенту, але і до стомлення слухачів і розсіювання їх уваги. В зарубіжній практиці надмірна кількість слайдів у презентаціях отримав жартівливе назва «PowerPoint Poisoning» («отруєння» PowerPoint).

- Перший слайд презентації повинен містити назву теми виступу, прізвище, ім'я та по батькові доповідача, час і місце виступу, контактну інформацію. Для корпоративних презентацій в оформленні обов'язково використання відповідної символіки.

- Заключний слайд презентації, що містить текст «Дякую за увагу» або «Кінець», навряд чи прийнятний для презентації супроводжує публічний виступ, оскільки завершення показу слайдів ще не є завершенням виступу. Крім того, такі слайди, так само як і слайд «Питання?», дублюють усне повідомлення. Оптимальним варіантом представляється повторення першого слайда в кінці презентації, оскільки це дає можливість ще раз нагадати слухачам тему виступу та ім'я доповідача і перейти до питань, або завершити виступ. Контактну інформацію, представлену на першому та завершальному слайдах, необхідно також вказати в роздаткових матеріалах.

4.1 Файл презентації необхідно зберігати у форматі «Демонстрація» (слайд-шоу)

Для показу файл презентації необхідно зберегти у форматі «Демонстрація PowerPoint» (Файл — Зберегти як — Тип файлу —

Демонстрація PowerPoint). В цьому випадку презентація автоматично відкривається в режимі повноекранного показу (slideshow) і слухачі позбавлені як від виду робочого вікна програми PowerPoint, так і від втрат часу на початку показу презентації. Збереження презентації у форматі «Демонстрація PowerPoint».

Піктограми файлів у форматах «Демонстрація» (Microsoft PowerPoint Slide Show — *.pps) та «Презентація (Microsoft PowerPoint Presentation — *.ppt).

Окремим аспектом підготовки ілюстративних матеріалів до публічного виступу є створення роздаткових матеріалів.

Практика показує, що в підготовці презентацій, що ілюструють публічні виступи, складніше всього:

- трансформувати текст виступу для його подання у вигляді ключових слів і фраз,
- вибрати адекватні засоби візуалізації інформації,
- підібрати оптимальне колірне рішення,
- відмовитися від надмірного використання анімаційних ефектів.

5.1 Підготовка роздаткових матеріалів на основі презентацій MS PowerPoint

Роздаткові матеріали є одним із засобів наочності, що використовуються для публічних виступів. Вони можуть надаватися слухачам:

- до виступу — для попереднього ознайомлення з його змістом;
- в процесі виступу — для внесення власних заміток і коментарів;
- після виступу — для повернення до його вмісту в будь-який час.

Крім того, роздаткові матеріали можуть служити і коротким конспектом для самого промовця.

Підготувати роздаткові матеріали можна за допомогою різних програм, у тому числі на основі презентацій MS PowerPoint.

5.1.1 Вибір формату роздаткових матеріалів

Програма MS PowerPoint дозволяє легко підготувати роздаткові матеріали в різних форматах і варіантах, які вибираються доповідачем у відповідності з його завданнями. У діалоговому вікні «Друк» можна вибрати наступні формати роздруківки презентації:

- слайди;
- власне роздаткові матеріали (в російськомовній версії MS PowerPoint використовуються два варіанти перекладу терміна Handouts — «роздаткові матеріали» і «видачі»);
- структуру презентації;
- нотатки.

При виборі формату «слайди» кожен слайд друкується на окремому аркуші формату А4 в альбомній орієнтації. Використання роздруківки слайдів зручно в тому випадку, якщо в якості матеріалів необхідний фрагмент презентації — наприклад, діаграма або схема, представлена на одному зі слайдів. Для роздруківки окремих слайдів потрібно вказати їх номери в полі «Діапазон друку» у діалоговому вікні «Друк».

При використанні формату «видачі» на одній сторінці можна розмістити 1, 2, 3, 4, 6 або 9 слайдів (на відміну від формату «слайди» в цьому випадку за замовчуванням вибирається книжкова орієнтація паперу).

При цьому на роздаткових матеріалах можуть відображатися:

- тільки слайди;
- слайди і порожні рядки для нотаток.

При виборі формату «структура» на роздаткових матеріалах буде представлений тільки текст слайдів — без графічних елементів.

У форматі «нотатки» кожен слайд буде надрукований на окремому аркуші разом з нотатками виступаючого, які створюються при підготовці презентації в режимі «Звичайний». Цей формат зручно використовувати і в якості конспекту для доповідача.

Під час виступу можна використовувати і електронний варіант слайдів з нотатками на комп'ютері доповідача. Для цього необхідно налаштувати показ на двох екранах (Меню Показ слайдів — На-будівництво презентації — Показ доповідача). В цьому випадку слухачі будуть бачити тільки слайди (Режим показу), а доповідач — слайди, замітки та кнопки керування презентацією (Режим доповідача).

6.1 Створення колонтитулів

Незалежно від цілей і способу підготовки матеріалів для їх обов'язковим атрибутом є колонтитули. Вони повинні розміщуватися не на слайдах, а на сторінках роздаткових матеріалів. В колонтитули вносяться не тільки номери та кількість сторінок, але і максимально докладна ідентифікуюча інформація, яка дозволяє відновити контекст виступу. До такої інформації відносяться:

- ім'я, прізвище та по батькові промовця;
- назва виступу;
- назва заходу, для якого готувався виступ (семінари, наради, конференції тощо);
- дата виступу;
- контактна інформація (електронна пошта та ін).

Колонтитули на роздаткових матеріалах необхідно підготувати і в тому випадку, якщо презентація буде розміщена у інтернеті, а роздруківку роздавальних матеріалів будуть робити самі користувачі.

Підготувати колонтитули на роздаткових матеріалах в PowerPoint можна в процесі створення презентації (Вид — Колонтитули — Вкладка «Замітки і видачі») і в режимі попереднього перегляду, який можна запустити з пункту меню «Файл» на панелі форматування або за допомогою команди Друк — Перегляд — Друкувати наступне: Видачі; Параметри — Колонтитули — Вкладка «Замітки і видачі» (рис. 2). Побачити колонтитули в електронній версії матеріалів в MS PowerPoint можна тільки в режимі попереднього перегляду.

Колонтитули для роздавальних матеріалів в MS Word створюються так само, як і для всіх документів MS Word (Вид — Колонтитули).

7.1 Друк роздаткових матеріалів в MS PowerPoint

Для роздрукування матеріалів в MS PowerPoint необхідно:

- відкрити стандартне діалогове вікно «Друк»;
- в випадаючому списку «Друкувати» вибрати необхідний формат: «слайди», «видачі», «нотатки» або «структура». Якщо планується включення в роздавальні матеріали не всіх слайдів, то в блоці «Діапазон друку» потрібно вказати номери необхідних слайдів;
- вибрати кількість слайдів на сторінці, порядок їх слідування (вертикальний або горизонтальний);
- при роздрукуванні на чорно-білому принтері необхідно в випадаючому списку «Колір або відтінки сірого» вибрати «Відтінки сірого».

Змінити орієнтацію паперу для роздрукування матеріалів можна в діалоговому вікні «Попередній перегляд».

Недоліком роздрукування матеріалів в MS PowerPoint є те, що програма не дозволяє автоматично нумерувати слайди на роздаткових матеріалах. Проставити номери слайдів при необхідності можна перед роздрукуванням у колонтитулах слайдів (Вид — Колонтитули — Слайди або Попередній

перегляд — Друкувати — Слайди; Параметри — Колонтитули — Вкладка «Слайди»), але для того щоб номери слайдів були добре видні на роздаткових матеріалах, необхідно у зразку слайдів збільшити розмір шрифту для номера слайда (Меню — Вид — Зразок слайдів — Область номери).

Розглянемо друк роздаткових матеріалів в MS Word.

Роздрукувати слайди, структуру презентації або нотатки можна також перенесення презентації у MS Word. Це дає можливість використовувати додаткові формати подання матеріалів: один слайд на сторінці з порожніми рядками для заміток і три слайда на аркуші з текстом нотаток.

Для роздрукування матеріалів в MS Word необхідно:

- відкрити презентацію в MS PowerPoint;
- в меню «Файл» вибрати команду «Відправити» і далі пункт «Microsoft Office Word»;
- у діалоговому вікні «Відправка в Microsoft Office Word» вибрати необхідний формат роздаткових матеріалів.

Якщо при відправленні слайдів у MS Word встановити опцію «Зв'язати», то в документі MS Word будуть автоматично відображатися всі зміни, які будуть вноситися пізніше в презентацію;

- після натискання на кнопку «ОК» буде автоматично створений файл MS Word з роздатковими матеріалами;
- оформити колонтитули (Меню — Вид — Колонтитули);
- зберегти документ під потрібним ім'ям (наприклад, «Роздаткові матеріали»).

При перенесення презентації в MS Word слайди автоматично вставляються в звичайну таблицю MS Word, тому роздаткові матеріали у такому форматі легко редагуються.

Недоліком цього способу підготовки матеріалів є те, що при перенесенні з MS PowerPoint презентацій з великою кількістю графіки файл MS Word виходить дуже об'ємним.

При створенні матеріалів треба також пам'ятати про те, що:

- немає необхідності включати в роздавальні матеріали останній (однаковий з титульним) слайд презентації MS PowerPoint. Наявність такого слайда виправдано в презентації, що супроводжує публічний виступ; у роздавальних ж матеріалах його зміст є надлишковим. Останній слайд можна виключити з матеріалів, не вказуючи його номер при роздрукуванні в MS PowerPoint або видаливши його з таблиці в MS Word;

- ілюстративні матеріали з великим об'ємом інформації — складні таблиці, схеми, списки літератури, приклади фрагментів текстів чи обчислень — доцільно підготувати з допомогою інших програм.

Вибір обсягу матеріалів, часу їх подання (до, після, під час виступу) і програмних засобів для їх підготовки цілком визначається змістом виступу, специфікою ілюстративного матеріалу та завданнями виступу.

2 Порядок виконання завдання 5

Створити презентацію доповіді на навчальну тему (за вибором студента) з 5-6 слайдів в MS PowerPoint за прикладом-інструкцією презентації, яку пояснює викладач на занятті, в якій:

- Обрати необхідну розмітку слайдів для презентації;
- Познайомитись з способами навігації за презентацією;
- Пронумерувати слайди презентації;
- Оформити дизайн презентації;
- Застосувати 1-2 анімаційні ефекти в презентації;
- Вивчити режими перегляду презентації.

Контрольні запитання

- 1 Яке повинно бути кольорове рішення презентації ?
- 2 Які вимоги висуваються для вибору засобів візуалізації відповідно змісту презентації ?
- 3 Яка кількість слайдів презентації допустима відповідно змісту і тривалості виступу?
- 4 У якому форматі зберігають файл презентації?
- 5 Для чого потрібно робити і які можуть бути роздаткові матеріали до презентації?
- 6 Які цілі і способи створення колонтитулів у роздаткових матеріалах презентації?
- 7 Як роздрукувати роздаткові матеріали в MS PowerPoint (в MS Word)?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Симонович С. А.*, Общая информатика / *Симонович С. А.*, *Евсеев Г. М.*, *Алексеев А. В.* – М.: АСТ-ПРЕСС; Инфоком–пресс, 1998. – 592 с.
2. *Сулима И. М.* Основные численные методы и их реализация на ЭВМ / *Сулима И. М.*, *Гавриленко С. И.* и др. – К.: Вища шк., 1987 г. – 312 с.
3. *Зельдович Я. В.* Элементы прикладной математики / *Зельдович Я. В.*, *Мышкис А. Д.* – М.: Наука, 1988. – 608 с.
4. *Криницкий Н. А.* Алгоритмы вокруг нас / *Криницкий Н. А.* – М.: Наука, 1987. – 224 с.
5. *Семакина И. В.* Задачник-практикум / Под ред. *Семакина И. В.*, *Хеннера А. В.* – М.: ЭКОМ, 1999. – 304 с.
6. *Сафронов И. К.* Задачник-практикум по информатике / *Сафронов И. К.* – СПб.: БХВ, 2002. – 492 с.
7. *Демидович Б.П.* Сборник задач и упражнений по математическому анализу / *Демидович Б. П.* – М.: 1972. – 544 с.
8. *Дьяконов В.П.*, *Абраменкова И.В.* MathCAD 7.0 в математике, физике и в Internet / *Дьяконов В.П.* – М.: “Нолидж”, 1999. – 352с.
9. Єдине інформаційне середовище Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННИЙ КАМПУС НТУУ «КПІ» Інструкція користувача Профіль «Викладач-науковець» (ІК 80.3 – 02070921. 004.002: 2011) версія 1.02 – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 33 с.
10. Методичні вказівки до виконання завдань з комп'ютерного практикуму з дисципліни «Інформатика» для студентів напрямів підготовки 6.050503 “Машинобудування”, 6.050502 “Інженерна механіка” / *І.Л. Шилович, О.Л. Сокольський* – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 92 с.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Завдання № 1. Створення та редагування макросів в VBA.....	5
Завдання № 2. Розв’язок квадратного рівняння в VBA	14
Завдання № 3. Виведення таблиці тригонометричних функцій у Excel за допомогою циклів в VBA.....	18
Завдання № 4. Робота в системі електронного Кампусу НТУУ «КПІ».....	24
Завдання № 5. Підготовка презентації в MS PowerPoint.....	38
Список рекомендованої літератури.....	49